

*Alépítményeink
diagnosztikai, stratégiai
kérdései a MEDINA
bevezetésével*

*Virág István
osztályvezető
MÁV Zrt. PVÜF
Híd és Alépítményi Osztály*



XVI.
Pályafenntartási
Konferencia
DEBRECEN,
2014. szeptember 3-5.



Hogy kerül a csizma az asztalra?



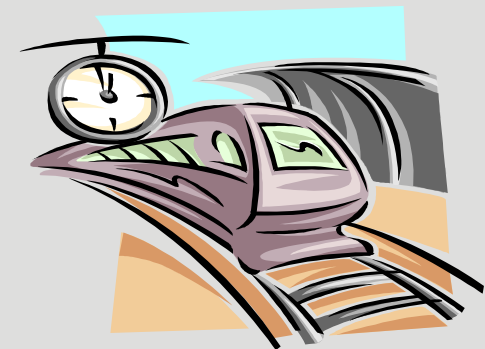
Helyzetkép

~150 éves, 11 tonnás
teherbírásra és 60-80 km/óra
sebességre kiépített alépítmény



225 kN tengelyterhelés és
160 km/óra-s pályasebesség

A tengelyterhelés és pályasebesség emelés, a vágánytengely-távolság változtatás, FKG negatív hatásai, a villamosítás és a második vágány építése során szükséges töltésszélesítés nem kellő szakmai odafigyeléssel valósult meg.



További kedvezőtlen hatások:

- Megváltozott időjárási körülmények, anomáliák halmozódása
- Szomszédos ingatlanok rendezetlen tulajdonviszonyai, vízelvezetési problémák
- Csökkenő karbantartási források

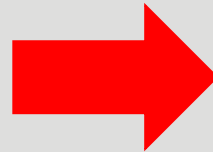


Földműveink „elfáradtak”

A földművek fáradása, azok szilárdsági paramétereinek időbeni csökkenését jelenti

Következmények:

- Töltéssüllyedés
- Rézsűcsúszás



**Sebesség- és
tengelyterhelés
csökkentés**

Földmű károsodás



Rézsűhámlás



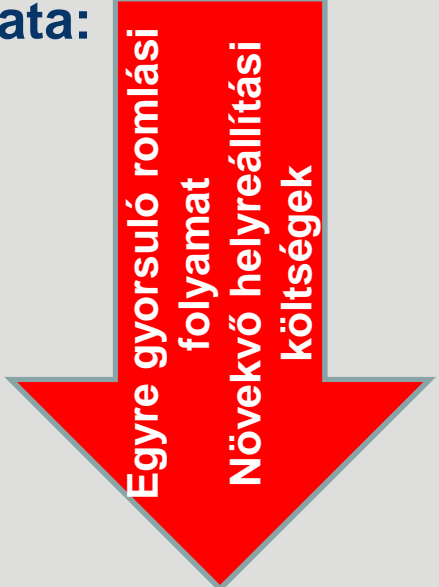
Árvíz 2013.



Ellentmondásaink

A vasúti alépítmény üzemeltetésének jelenlegi gyakorlata:

1. Alépítmény károsodik
2. A meghibásodás nagyságának függvényében vágánykizárás, lassújel bevezetése, vagy fokozott pályafelügyelet elrendelése
3. Vizsgálatok elvégzése
4. Ideiglenes helyreállítás
5. Tervezés
6. Végleges helyreállítás



Egyre gyorsuló romlási
folyamat
Növekvő helyreállítási
költségek

A vasúti alépítmény üzemeltetésének optimális menete:

1. Probléma feltárás, diagnosztika
2. A vizsgálatok elvégzése
3. Helyreállítási javaslatok, tervek
4. Helyreállítás

Stratégia

A **stratégia**, a szükséges cselekvések hosszabb távú és rendezett terve egy bizonyos **cél** elérése érdekében.

Céljaink:

- Földműveink „megismerése”, egységes nyilvántartás létrehozása az alépítményekről és az alépítményi műtárgyakról.
- A diagnosztika vezető szerepet kapjon a megelőzés terén, ne csak a meghibásodások okait vizsgáljuk.
- A döntéshozás segítése, tervezhető megelőző karbantartás létrehozása a pályához hasonlóan.

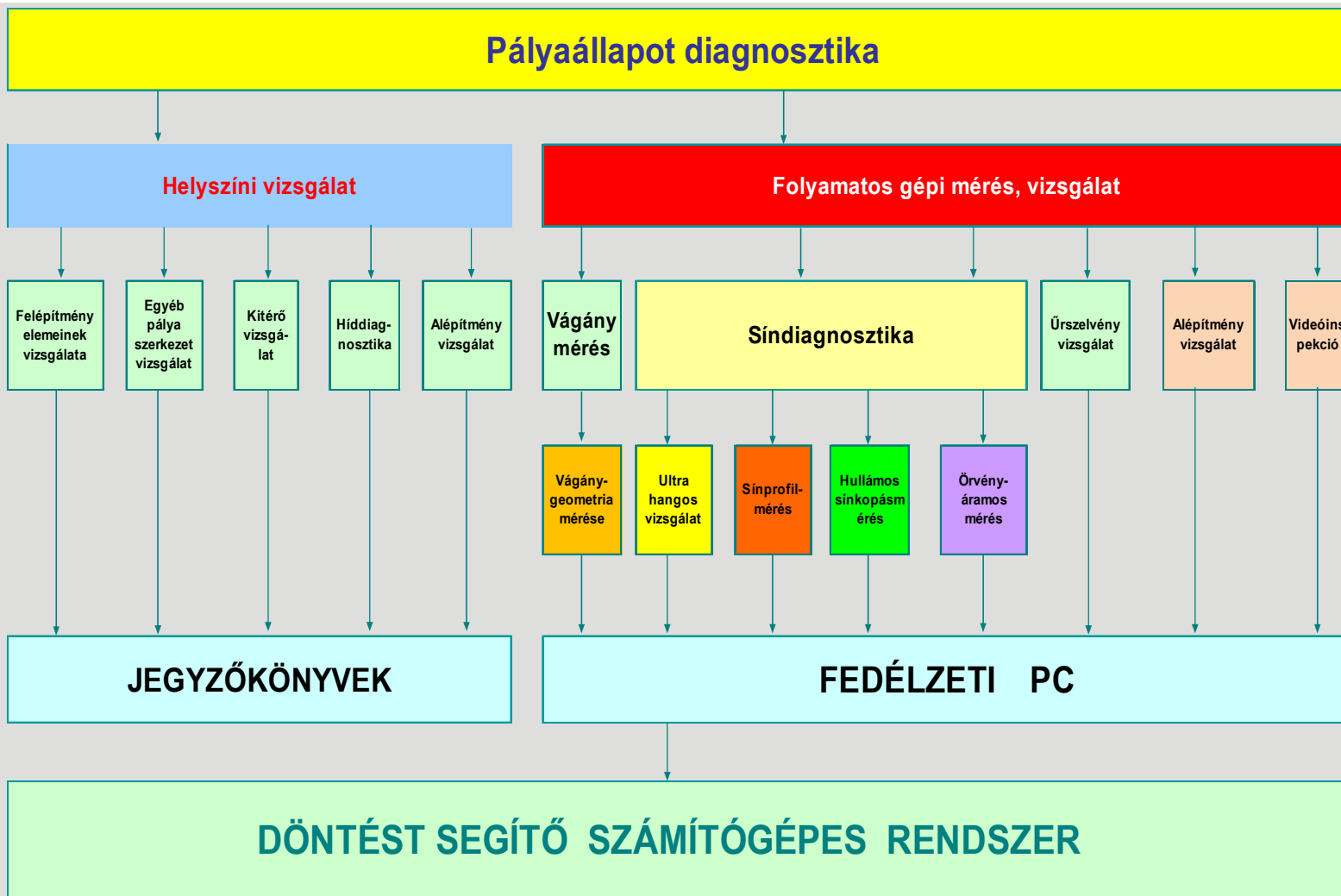
Jövőképünk

- Alépítményi adatbázis felállítása (vasúti alépítmény, vízelvezető rendszerek, alépítményi műtárgyak)
- Más mérési rendszerekből adatok átvétele és a felújított, átépített, új építésű pályaszakaszokon a „0” mérés (állapotfelvétel) beruházás terhére történő bevezetése, előírása
- Felügyeleti vizsgálati, diagnosztikai eredmények kiértékelése, adatszolgáltatás tervezéshez és munkáltatáshoz
- Egységes szabályozási háttér felállítása. Utasítások korszerűsítése, új utasítások elkészítése

Folyamatban lévő fejlesztések

- Alépítményhibás pályarészek kiszűrése a PÁTER pályaalapot minősítő rendszer részeként a további célvizsgálatok hatékonyságának javítása érdekében
- Belső utasítások korszerűsítése, aktualizálása az EUROCODE-nak megfelelően. Pl. D.11, D.5, Vasúti Hídszabályzat
- K+F: korszerű anyagok, technológiák; kísérleti beépítések
- Roncsolásmentes földmű vizsgálatok (georadar, szondázások) rendszerbe állítása
- **MEDINA** (**M**Érnöki szerkezeteket **D**iagnosztizáló és **N**yilvántartó **A**lalmazás) megalkotása alépítményi műtárgyak terén is

Pályaállapot diagnosztika



Vágánymérési és Georadar vizsgálati rendszerek együttes elemzése

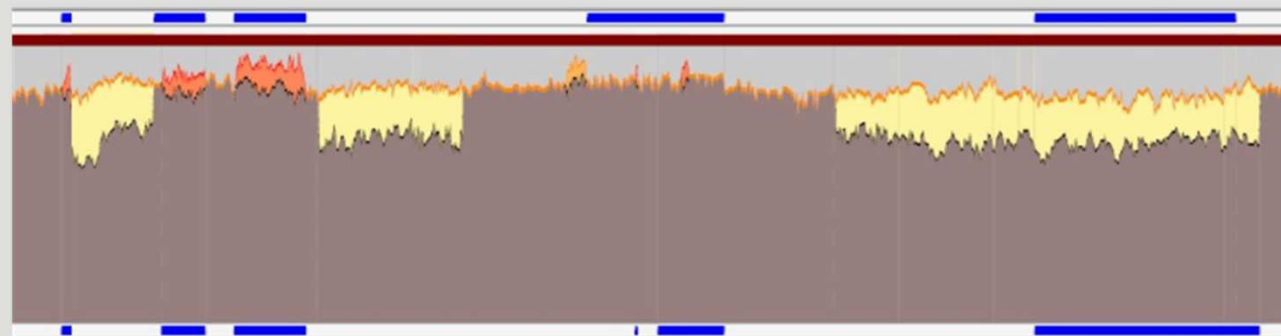
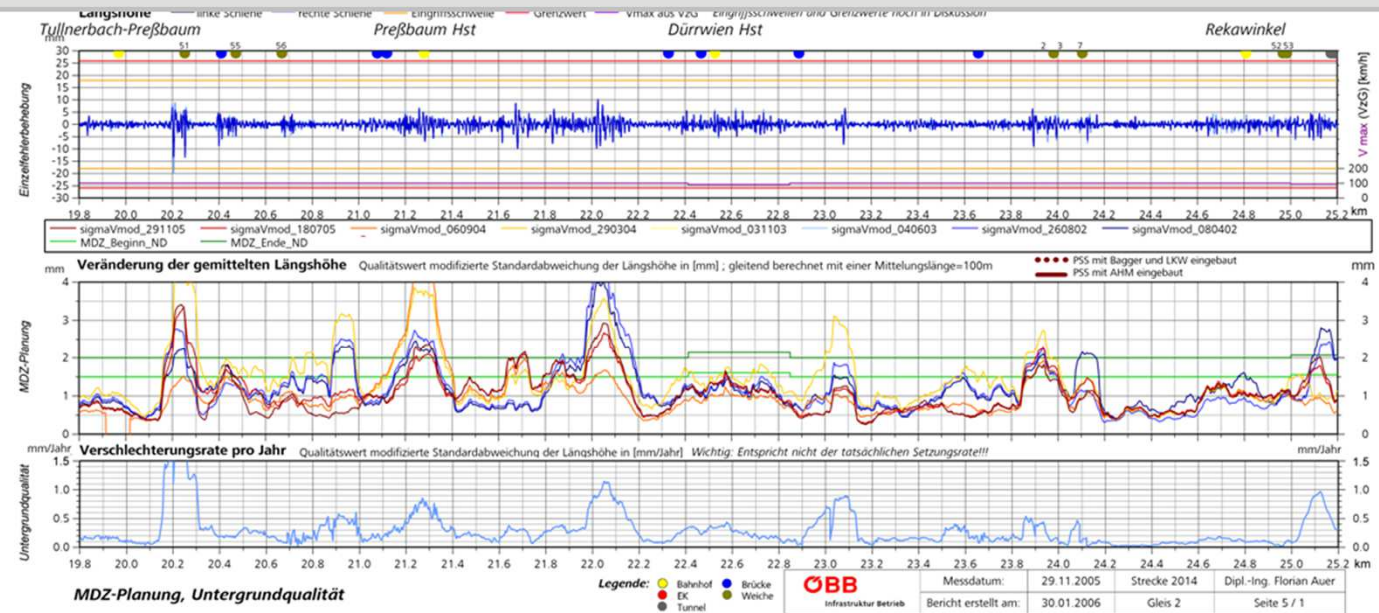
Süppedés

Süppedés szórás
Több mérés esetén

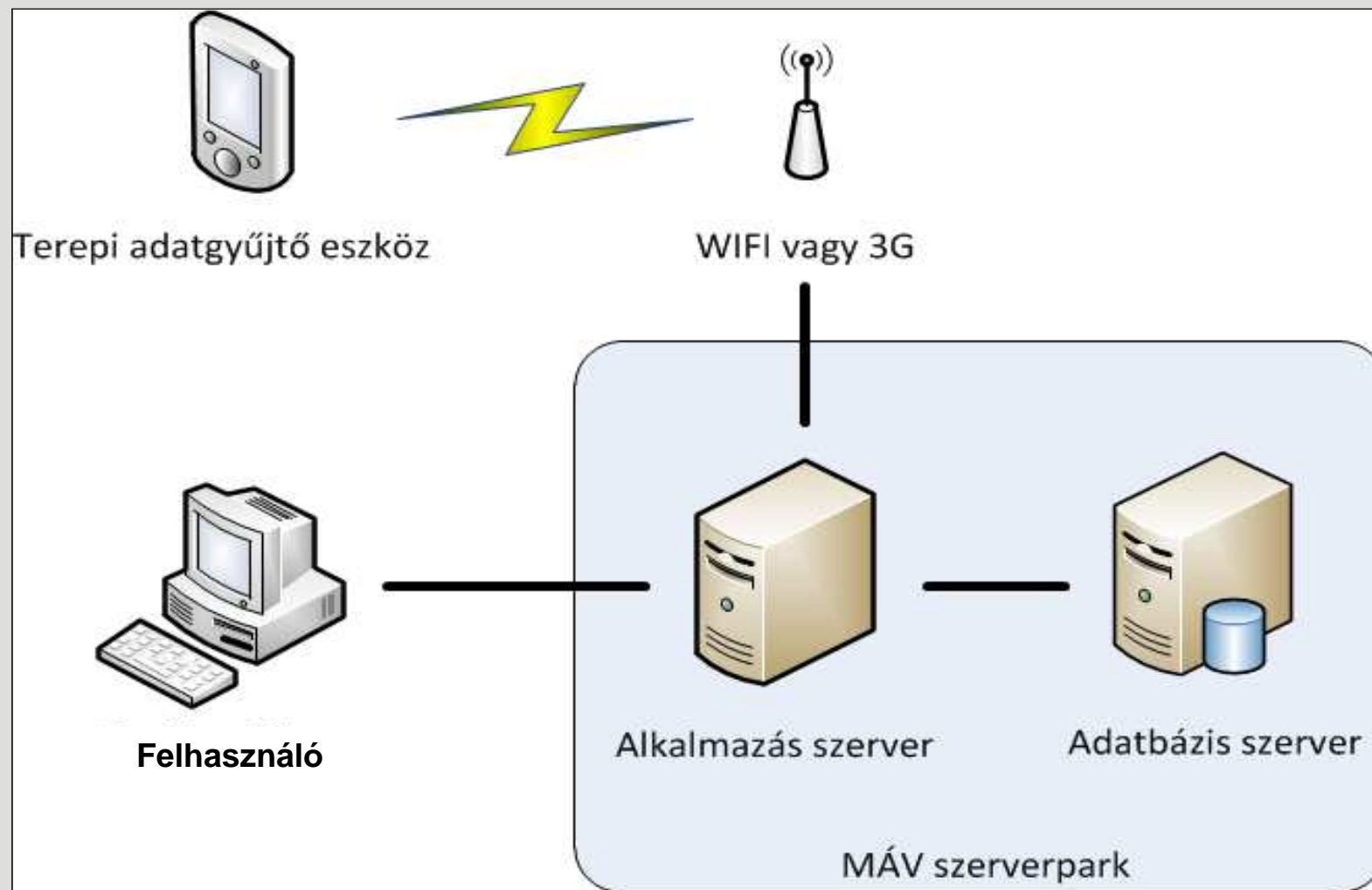
Romlás [mm/év]

Georadar
eredmények

2D kiértékelési
formátumban



MEDINA elvi működési koncepciója



MEDINA

Alkalmazási területek

- Mérnöki szerkezetek nyilvántartási, vizsgálati, értékelő és minősítő rendszere, alépítményi létesítményekre is kiterjesztve.
- A mindennapi munkát támogató és hatékonyságát növelő szoftver-rendszer, mely több szinten fogja segíteni a kezelői és gazdálkodói feladatok ellátását.
- Biztosítani fogja megfelelő minőségű, folyamatosan (on-line) elérhető műszaki adatokat, a mérnöki szerkezetekhez (~ 14 000 db.) tartozó letárolt diagnosztikai és törzsadatokat, vizsgálati anyagokat (jegyzőkönyvek, képek), tervtári dokumentumok on-line lekérdezhetőségével.

MEDINA

Alkalmazási területek

- Dokumentálja az előírásoknak megfelelően történő szerkezet-vizsgálati felügyeleti tevékenységet.
- A diagnosztikai eredmények beépített algoritmusok segítségével kerülnek feldolgozásra.
- A döntéshozóknak a beépített költség kalkulátor segítségével becslést lehet készíteni beruházási, felújítási, karbantartási és gondozási költségekre.

MEDINA Előnyök

- A különböző szintű vizsgálatok egységes rendszerben történő dokumentálása, a szerkezetek egységes minősítése
- A megállapított hiányosságok vasúti forgalomra és pályaszemélyzetre gyakorolt veszélyessége meghatározható
- Nyomon követhető romlási folyamatok, tervezhető beavatkozás
- Különböző lekérdezési lehetőségek, több szintű elemzés, értékelés, vezetői információ
- A hidaknál már megismert és bevált rendszer elemeire és tapasztalataira épül

MEDINA

Nyitott kérdések

- **Jogosultságok, képzettségek, elvárások**
- **A hibajelenségek egységesítése (jelenség, mérték, veszélyesség)**
- **Meghatározandó az egyes hibajelenségek hatása a szerkezet állékonyságára, illetve a vasúti forgalomra és a pályaszemélyzetre gyakorolt veszélyességének mértéke**
- **Ki kell dolgozni a szerkezet egészére jellemző, a szerkezet minősítése során figyelembe vehető algoritmusokat, az azokat befolyásoló tényezők mértékét**
- **Kiterjesztés a folyó pálya alépítményi szerkezetére**

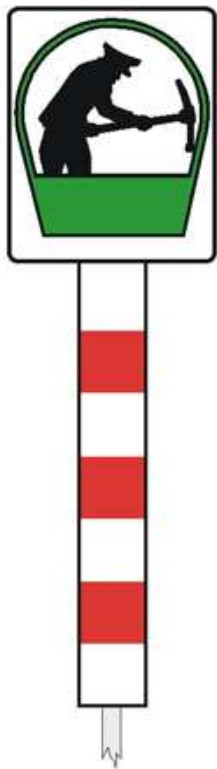
Nyergesújfalu



Balatonakarattyá



Köszönöm megtisztelő figyelmüket!



Virág István
viragis@mav.hu
06 1 511-3070
06 30 959-0400